

5

10      Spurhaltesystem für ein Kraftfahrzeug und Betriebsverfahren

Stand der Technik

15      Die Erfindung betrifft ein Spurhaltesystem für ein Kraftfahrzeug mit einer am Kraftfahrzeug angebrachten Umfeldsensoreinrichtung zum Erfassen der Fahrspur des Fahrzeugs, und einer Warneinrichtung zum Warnen des Fahrzeuglenkers im Fall, dass das Fahrzeug die Fahrspur zu verlassen droht. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Betrieb eines solchen Spurhaltesystems.

20      Bei einem Spurhaltesystem der genannten Art wird die Fahrspur, die vor dem Fahrzeug bzw. darunter liegt, durch eine Umfeldsensorik erfasst. Droht das Fahrzeug, die Fahrspur nach rechts oder links zu verlassen, so wird eine akustische, eine optische und/oder eine haptische Warnung an den Fahrzeuglenker ausgegeben.

25      Eine andere Einsatzmöglichkeit eines Spurhaltesystems der genannten Art ergibt sich bei der Fahrt auf einer mehrspurigen Autobahn, wenn der Fahrzeuglenker etwa die rechte Spur verlassen und auf die mittlere oder linke Spur wechseln will, um ein vorausfahrendes langsames Fahrzeug zu überholen. Wird dann beim Beginn des Lenkvorgangs durch die Umfeldsensorik ein sich von hinten schnell näherndes Fahrzeug  
30      erkannt, so wird der Fahrzeuglenker durch eine akustische, optische und/oder haptische Warnung veranlasst, den Spurwechselvorgang abubrechen.

Das Spurhaltesystem weist dazu typischerweise eine Sensorelementanordnung auf, die aus einem zweidimensionalen Sensorelementarray oder auch nur einer oder einigen

- 2 -

wenigen Sensorelementzeilen besteht. Die Sensorelementanordnung ist in der Regel im Frontbereich des jeweiligen Fahrzeugs nach vorne weisend angebracht und tastet einen gewissen Fahrbahnbereich in der Umgebung des Fahrzeugs ab. Die gewonnenen Bildinformationen werden mit bekannten Techniken analog oder digital weiterverarbeitet, um Informationen über den Verlauf der Fahrbahnmarkierungen oder des Fahrbahnrandes zu extrahieren. Eine Warneinrichtung gibt im Fall, dass das Fahrzeug die momentane Fahrspur unter Gefahr zu verlassen droht, eine akustische, optische und/oder haptische Warnung aus.

Eine akustische Warnung kann beispielsweise in Form eines so genannten Nagelbandrattergeräusches seitenspezifisch auf derjenigen Fahrzeugseite abgegeben werden, auf der das Fahrzeug die Fahrspur zu verlassen droht. Durch ein solches Nagelbandrattergeräusch wird akustisch das Überfahren einer mit Nägeln oder einem Profil versehenen Fahrbahnmarkierung nachgebildet. Als Reaktion auf dieses Geräusch kann der Fahrer intuitiv meist sehr rasch eine geeignete Lenkkorrektur vornehmen. Nachteilig an einer solchen akustischen Warnung ist allerdings, dass die anderen Fahrzeuginsassen dadurch oft stark gestört und verunsichert werden.

Eine Störung der anderen Fahrzeuginsassen wird bei einer haptischen Warnung, etwa einer Vibration des Lenkrads zwar vermieden. Allerdings ist eine solche Vibrationswarnung nicht richtungsspezifisch, so dass der Fahrer intuitiv keine gerichtete Lenkkorrektur vornehmen kann. Vielmehr muss der Fahrer, durch die Warnung aufgeschreckt, zunächst die momentane Situation optisch erfassen und dann eine angemessene Reaktion einleiten. Dadurch gehen gerade in kritischen Verkehrssituationen oft wertvolle Sekundenbruchteile verloren.

#### Vorteile der Erfindung

Charakteristischerweise ist die Warneinrichtung so ausgelegt und eingerichtet, dass sie dem Fahrzeuglenker eine haptische Richtungsindikation gibt, also eine Information über die Richtung enthält, in der die gefährvolle Fahrspurüberschreitung droht. Dadurch kann einerseits eine Störung der anderen Fahrzeuginsassen durch akustische Signale vermieden werden, zugleich wird aber die Richtungsinformation in dem Warnsignal erhalten. Der

Fahrzeuglenker kann somit, jedenfalls nach einer kurzen Eingewöhnungsphase, intuitiv dem gefährvollen Spurwechsel gegenlenken.

5      Vorteilhaft ist, dass die Warneinrichtung eine mit dem Fahrersitz zusammenwirkende Vibrationseinrichtung aufweist, zum Erzeugen einer haptischen Rückmeldung für den Fahrzeuglenker durch Vibration des Fahrersitzes, wobei die Vibrationseinrichtung derart ausgestaltet ist, dass auf wenigstens zwei Seiten der Sitzfläche des Sitzes unabhängig voneinander Vibrationen erzeugt werden können.

10     Vorteilhaft ist neben der Vibrationseinrichtung eine Sekundärwarnvorrichtung zur Ausgabe eines optischen und/oder akustischen Warnsignals vorgesehen. Dann kann im Fall, dass die haptische Warnung ignoriert wird oder erfolglos bleibt, ein weiteres anders geartetes Warnsignal abgegeben werden. Störungen der Mitfahrer werden damit auf ein für die Sicherheit der Fahrzeuginsassen unvermeidbares Maß reduziert.

15     Dabei kann die mit dem Fahrersitz zusammenwirkende Vibrationseinrichtung mit Vorteil durch wenigstens zwei Vibrationselemente bestehen, die auf der linken und rechten Seite des Sitzes angebracht sind und die getrennt angesteuert werden können. Diese sind dabei fest im Sitz integriert. In einer anderen Ausführung ist eine Vibrationsmatte vorgesehen,  
20     die so verändert wird, dass die Vibrationselemente rechts und links getrennt ansteuerbar sind.

25     Die Umfeldsensoreinrichtung des Kraftfahrzeugs kann mit Vorteil eine mit der Warneinrichtung zusammenwirkende Sensoreinrichtung zum Erfassen von sich rückwärtig nähernden Fahrzeugen aufweisen, zur Ausgabe einer Warnung, falls sich bei einem Wechsel auf eine neue Fahrspur sich auf der neuen Fahrspur von hinten ein Fahrzeug schnell nähert.

30     Insbesondere enthält die Umfeldsensoreinrichtung des Kraftfahrzeugs zweckmäßig einen Radarsensor, einen Ultraschallsensor oder eine Bildaufnahmekamera.

Bei einem Verfahren zum Betrieb eines derartigen Spurhaltesystems für ein Kraftfahrzeug wird erfindungsgemäß die Fahrspur des Fahrzeugs erfasst, wird beurteilt, ob das Fahrzeug die Fahrspur unter Gefahr zu verlassen droht und wird ein Warnsignal

für den Fahrzeuglenker erzeugt, wenn das Fahrzeug die Fahrspur unter Gefahr zu verlassen droht, wobei charakteristischerweise das Warnsignal dem Fahrzeuglenker eine akustische oder haptische Rückmeldung gibt, die eine Information über die Richtung enthält, in der die gefährvolle Fahrspurüberschreitung droht.

5

Weitere Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus den abhängigen Ansprüchen.

#### Zeichnung

10

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Kraftfahrzeugs mit einem Spurhaltesystem nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung auf einer zweispurigen Autobahn;

15

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Spurhaltesystems nach einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem Vibrationen des Fahrersitzes die Richtung einer gefährvollen Fahrspurüberschreitung angeben;

#### Beschreibung von Ausführungsbeispielen

20

Figur 1 illustriert ein Spurhaltesystem nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einer schematischen Darstellung eines Kraftfahrzeugs 10 auf einer zweispurigen Autobahn 20, 22. Das Spurhaltesystem umfasst eine Umfeldsensorik 31 (Fig. 2), die im Ausführungsbeispiel einen im vorderen Fahrzeugabschnitt angebrachten und nach vorne weisenden vorderen Sensor 12 und einen im hinteren Fahrzeugabschnitt angebrachten und nach hinten weisenden rückwärtigen Sensor 16 enthält.

25

Das Gesichtsfeld 14 des vorderen Sensors 12 erfasst die rechte Fahrbahnbegrenzung 24 der rechten Fahrspur 20 und die die Fahrspuren 20 und 22 trennende Fahrbahnmarkierung 26. Eine Recheneinheit des Spurhaltesystems, beispielsweise ein Mikroprozessor, bestimmt aus den erfassten Sensordaten die Position des Fahrzeugs 10 relativ zur Fahrspur 20.

30

Das Gesichtsfeld 18 des hinteren Sensors 16 deckte den rückwärtigen Bereich des Fahrzeugs 10 ab, um von hinten herankommende Fahrzeuge 29 zu erfassen.

5 Droht das Fahrzeug 10, etwa aufgrund einer Ablenkung oder der Übermüdung des Fahrers, die Fahrbahnbegrenzung 24 zu überschreiten und die Fahrspur 20 nach rechts zu verlassen, so wird der Fahrer durch die weiter unten beschriebene Warnung gewarnt und in die Lage versetzt, Gegenmaßnahmen einzuleiten. Letztere könnten in einer Ausführung auch durch einen automatischen Eingriff in die Lenkung des Fahrzeugs bestehen. Die Warnung wird dadurch relaisiert, dass ein Warnsignal erzeugt wird und eine  
10 Vibrationseinheit, die die Warnsignale empfängt, seitenrichtig Ansteuersignale erzeugt für das oder die entsprechenden Elemente im Fahrersitz. Dadurch wird der Fahrer veranlasst, wieder nach rechts zu lenken und den Spurwechselvorgang abubrechen. Auch hier kann ergänzend ein akustisches und/oder optisches Warnsignal ausgegeben werden..

15 Ein akustisches Warnsignal kann auch ausgegeben werden, wenn der Fahrer auf den haptischen Warnhinweis hin nicht reagiert und weiter eine Fahrspurüberschreitung droht oder erfolgt. Dadurch, dass im Ausführungsbeispiel die akustische Warnung nur dann abgegeben wird, wenn der haptische Warnhinweis nicht aufgenommen wurde oder  
20 bestimmte andere Voraussetzungen erfüllt sind (z.B. Hände nicht am Lenkrad o.ä), werden Störungen der Mitfahrer auf ein für die Sicherheit der Fahrzeuginsassen unvermeidbares Maß reduziert.

25 Durch den rückwärtigen Sensor 16, der in einer vorteilhaften Ausführung auch fehlen kann, kann das Spurhaltesystem 30 auch als Hilfsvorrichtung für Spurwechsel eingesetzt werden, wenn etwa der Fahrer des Fahrzeugs 10 die rechte Fahrspur 20 verlassen und auf die linke Fahrspur 22 wechseln will, um ein vorausfahrendes langsamerer Fahrzeug 28 zu überholen. Wird beim Beginn des Lenkvorgangs durch den rückwärtigen Sensor 16 ein auf der Fahrspur 22 schnell von hinten herankommendes Fahrzeug 29 erfasst, so werden  
30 Warnsignale und an die Vibrationseinrichtung ausgegeben, die dann seitenrichtig Ansteuersignale erzeugt für das oder die entsprechenden Elemente im Fahrersitz. Dadurch wird der Fahrer veranlasst, wieder nach rechts zu lenken und den Spurwechselvorgang abubrechen. Auch hier kann ergänzend ein akustisches Warnsignal ausgegeben werden.

Diese Vorgehensweise ist in Figur 2 verdeutlicht. Die Umfeldsensorik 31 bzw. eine die Signale dieser Sensorik auswertende Verarbeitungseinheit ermitteln, dass und auf welcher Fahrzeugseite ein Überschreiten der Spur droht. Es wird ein entsprechendes Signal erzeugt und an eine Warneinheit 42, die Teil der Verarbeitungseinheit sein kann, ausgegeben. Im Fahrersitz sind Vibrationselemente 44 und 45 verbaut, die getrennt von der Warneinheit 42 ansteuerbar sind. Abhängig von dem zugeführten Signal steuert die Warneinheit 42 das rechte (im Falle eines Spurverlassens nach rechts) oder das linke (im Falle eines Spurverlassens nach links) Vibrationselement an, welches ein Vibrationsbewegung erzeugt und somit den Fahrer seitenrichtig zur erforderlichen Lenkkorrektur auffordert. Die Vibrationselemente sind im Sitz integriert und derart angeordnet, dass eine spürbare Vibration auf einem Teil der Sitzfläche entsteht (auf dem linken Teil bei dem linken, auf dem rechten Teil bei dem rechten Vibrationselement). In einer anderen Ausführung wird eine Vibrationsmatte im Fahrersitz unter der Sitzfläche eingesetzt, die derart ausgestaltet ist, dass ihre linke und rechte Seite getrennt ansteuerbar ist.

Während die Erfindung insbesondere mit Bezug auf bevorzugte Ausführungsbeispiele gezeigt und beschrieben worden ist, versteht sich für den Fachmann, dass Änderungen in Gestalt und Einzelheiten gemacht werden können, ohne von dem Gedanken und Umfang der Erfindung abzuweichen. Beispielsweise kann die Umfeldsensorik 31 in einer einfacheren und preiswerteren Ausgestaltung nur einen Sensor 12 enthalten.

5

10      **Ansprüche**

1. Spurhaltesystem für ein Kraftfahrzeug mit  
- einer am Kraftfahrzeug (10) angebrachten Umfeldsensoreinrichtung (31) zum Erfassen  
der Fahrspur (20) des Fahrzeugs, und  
15      - einer Einrichtung (42) zum Warnen des Fahrzeuglenkers im Fall, dass das Fahrzeug  
(10) die Fahrspur (20) zu verlassen droht bzw. verlässt,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Einrichtung (42) derart ausgebildet ist, dass eine für den Fahrer spürbare Vibration im  
Fahrsitz auf der Seite der Sitzfläche erzeugt wird, zu der das Verlassen der Spur droht  
20      bzw. erfolgt.
2. Spurhaltesystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (42)  
Ansteuersignale für eine Vibrationseinrichtung ausgibt, die eine Vibration im Fahrsitz  
auf der Seite der Sitzfläche bewirken, zu der das Verlassen der Spur droht bzw. erfolgt.
- 25      3. Spurhaltesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Vibration durch eine Vibrationseinrichtung erzielt wird, die für die linke und der  
rechten Seite getrennt ansteuerbar ist.
- 30      4. Spurhaltesystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Vibrationseinrichtung in den Fahrsitz eingebaut ist derart, dass eine Vibration auf der  
Sitzfläche des Sitzes spürbar ist.

- 8 -

5. Spurhaltesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, dass  
neben der Vibrationseinrichtung (37) eine Sekundärwarnvorrichtung (36) zur Ausgabe  
eines optischen und/oder akustischen Warnsignals vorgesehen ist.

5

6. Spurhaltesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Umfeldsensoreinrichtung (31) des Kraftfahrzeugs (10) eine mit der Warneinrichtung  
zusammenwirkende Sensoreinrichtung (16) zum Erfassen von sich rückwärtig nähernden  
Fahrzeugen aufweist, zur Ausgabe einer Warnung, falls sich bei einem Wechsel auf eine  
neue Fahrspur (22) auf der neuen Fahrspur (22) von hinten ein Fahrzeug (29) schnell  
nähert.

10

7. Verfahren zum Betrieb eines Spurhaltesystems für ein Kraftfahrzeug nach einem der  
vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Fahrspur des Fahrzeugs erfasst wird, beurteilt  
wird, ob das Fahrzeug die Fahrspur unter Gefahr zu verlassen droht und eine Warnung für  
den Fahrzeuggelenker erzeugt wird, wenn das Fahrzeug die Fahrspur zu verlassen droht  
bzw. verlässt,

15

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass

- zur Warnung eine für den Fahrer spürbare Vibration im Fahrersitz auf der Seite der  
Sitzfläche erzeugt wird, zu der das Verlassen der Spur droht bzw. erfolgt.

20



1 / 1

Fig. 1

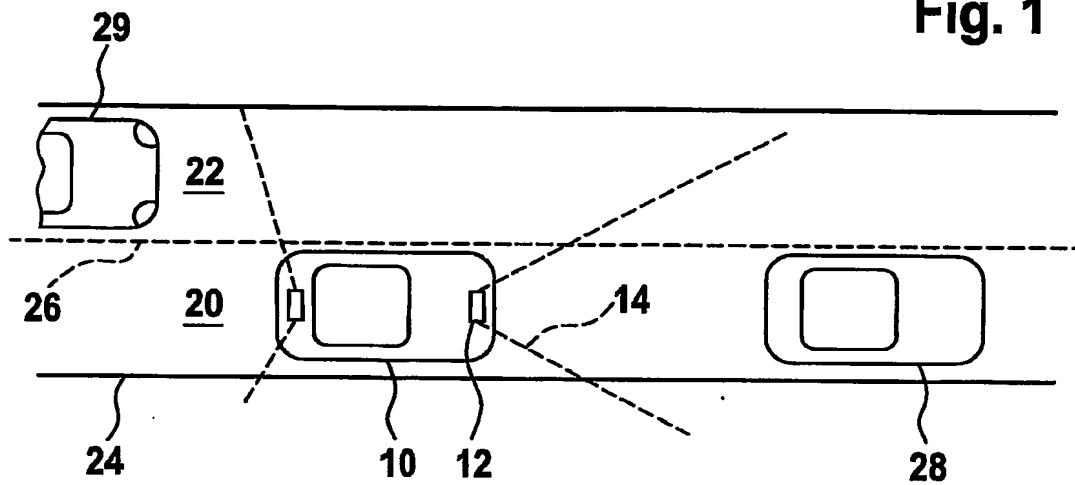
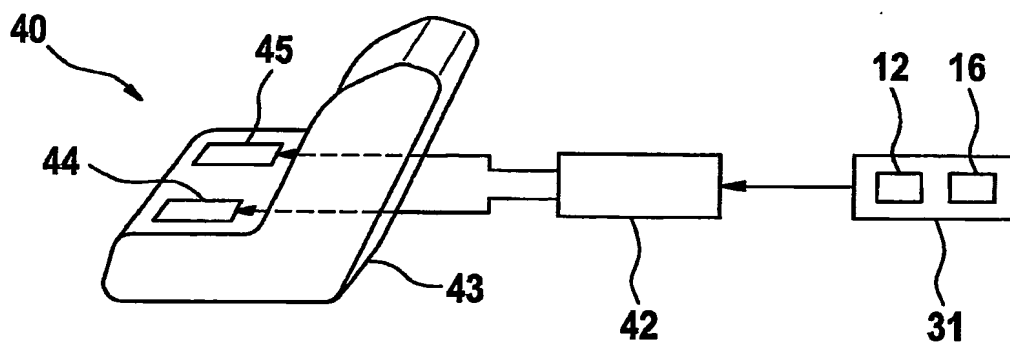


Fig. 2



**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B60N2/44 B60Q9/00 G08G1/16 B60R1/00 B60R21/00  
 B62D15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 B60N B60Q G08G B60R B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 828 154 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA) 7 February 2003 (2003-02-07) the whole document	1-4, 6, 7
X	DE 100 42 375 A (BOSCH GMBH ROBERT) 23 May 2002 (2002-05-23) the whole document	1, 2, 4-7
X	US 5 835 028 A (WOOD J RODGER ET AL) 10 November 1998 (1998-11-10) the whole document	1, 2, 4, 5, 7
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 December 2004

Date of mailing of the international search report

16/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van der Veen, F

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 11, 3 January 2001 (2001-01-03) & JP 2000 225877 A (MAZDA MOTOR CORP), 15 August 2000 (2000-08-15) the whole document -----	1-7
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 24, 11 May 2001 (2001-05-11) & JP 2001 199296 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 24 July 2001 (2001-07-24) the whole document -----	1-7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/052177

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2828154	A	07-02-2003	FR 2828154 A1	07-02-2003
			EP 1412224 A1	28-04-2004
			WO 03011638 A1	13-02-2003
DE 10042375	A	23-05-2002	DE 10042375 A1	23-05-2002
			FR 2813423 A1	01-03-2002
			JP 2002172986 A	18-06-2002
US 5835028	A	10-11-1998	NONE	
JP 2000225877	A	15-08-2000	NONE	
JP 2001199296	A	24-07-2001	NONE	

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60N2/44 B60Q9/00 G08G1/16 B60R1/00 B60R21/00  
B62D15/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60N B60Q G08G B60R B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 828 154 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA) 7. Februar 2003 (2003-02-07) das ganze Dokument	1-4, 6, 7
X	DE 100 42 375 A (BOSCH GMBH ROBERT) 23. Mai 2002 (2002-05-23) das ganze Dokument	1, 2, 4-7
X	US 5 835 028 A (WOOD J RODGER ET AL) 10. November 1998 (1998-11-10) das ganze Dokument	1, 2, 4, 5, 7
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Dezember 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/12/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van der Veen, F

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 11, 3. Januar 2001 (2001-01-03) & JP 2000 225877 A (MAZDA MOTOR CORP), 15. August 2000 (2000-08-15) das ganze Dokument -----	1-7
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 24, 11. Mai 2001 (2001-05-11) & JP 2001 199296 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 24. Juli 2001 (2001-07-24) das ganze Dokument -----	1-7

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2828154	A	07-02-2003	FR	2828154 A1	07-02-2003
			EP	1412224 A1	28-04-2004
			WO	03011638 A1	13-02-2003
DE 10042375	A	23-05-2002	DE	10042375 A1	23-05-2002
			FR	2813423 A1	01-03-2002
			JP	2002172986 A	18-06-2002
US 5835028	A	10-11-1998	KEINE		
JP 2000225877	A	15-08-2000	KEINE		
JP 2001199296	A	24-07-2001	KEINE		